



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2004P02517WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/050669	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.02.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 24.02.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01B11/25		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 1 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 23.12.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.03.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter Vorropoulos, G Tel. +49 30 25901-614 	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

10/588495
AP20 Rec'd PCT/PTO 04 AUG 2006
Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050669

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

3-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1 eingegangen am 23.12.2005 mit Schreiben vom 22.12.2005

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 2
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050669

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1,3,4 |
| | Nein: Ansprüche 5,6 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1,3-6 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1,3-6 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit
und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung
dieser Feststellung**

- 1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
 - D1 : US 2003/112449 A1 (TU PETER HENRY ET AL) 19. Juni 2003 (2003-06-19)
 - D2 : DE 102 32 690 A1 (SIEMENS AG) 12. Februar 2004 (2004-02-12)
- 1.1 Die im Bescheid C1 vom 30.5.2005 vorgebrachten Mängel wurden durch die mit dem Schreiben (L1) vom 22.12.2005 vorgelegten Änderungen nicht ausgeräumt. Die in L1 vorgebrachten Argumente werden von der Prüfungsabteilung derzeit nicht als überzeugend angesehen. Sie führen daher insgesamt, wie den nachstehenden Erläuterungen zu entnehmen ist, zu keiner geänderten Beurteilung der vorliegenden Anmeldung durch die Prüfungsabteilung. Die Punkte 2 bis 5 dieses Bescheides enthalten genauere diesbezügliche Angaben über die derzeitige vorläufige Auffassung der Prüfungsabteilung.
- 1.2 Der Anmelder hat einen neuformulierten Anspruch 1 eingereicht; die restlichen ursprünglich eingereichten Ansprüche bleiben daher mit folgenden formellen Anpassungen erhalten:
 - Ursprünglich eingereichter Anspruch 3 ist von Anspruch 1 abhängig;
 - Ursprünglich eingereichter Anspruch 4 ist von Anspruch 1 oder 3 abhängig;
 - Ursprünglich eingereichter Anspruch 5 : unabhängiger Anspruch;
 - Ursprünglich eingereichter Anspruch 6 ist von Anspruch 5 abhängig

2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Vorrichtung (Fig.1 ;Absatz 0002) zur Bestimmung von Raumkoordinaten (Absatz 0003) eines Objekts (Fig.1) mit:

- einem Projektor (Fig.1), der auf das Objekt (Fig.1) ein Muster (Fig.1 ;Absatz 0002) mit bekannten Projektionsdaten projiziert,
 - mit einer Kamera (Fig.1 :z.B. linke Kamera), die ein Objektbild (Fig.2:linkes Bild) des auf das Objekt (Fig.1) projizierten Musters (Fig.1;Absatz 0002) erzeugt, und mit
 - einer der Kamera (Fig.1 :linke Kamera) Nachgeschalteten Datenverarbeitungseinheit (Fig.1 :CPU), die aus dem Objektbild (Fig.2:z.B. linkes Bild) und den bekannten Projektionsdaten Raumkoordinaten des Objekts (Fig.1) bestimmt,
- wobei wenigstens eine weitere Kamera (Fig.1 : rechte Kamera) ein weiteres Objektbild (Fig.2: rechtes Bild) erzeugt und die Datenverarbeitungseinheit (Fig.1: CPU) aus den Objektbildern (Fig.2) mittels eines Triangulationsverfahrens (Absatz 0003) zusätzliche Raumkoordinaten des Objekts (Fig. 1) bestimmt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der aus D1 bekannten Vorrichtung dadurch, daß das Muster redundant kodierte Projektionsdaten enthält.

Das projizierte Muster der aus D1 bekannten Vorrichtung enthält einfach kodierte Projektionsdaten in der Form von farbigen Streifen, wobei die Farbe der Streifen

der Laserfrequenz entspricht. Wenn die Oberfläche des Objekts (Fig. 1) Bereiche enthält, deren Farbe ungefähr gleich wie der der Streifen ist sowie Bereiche mit Tiefsprüngen, wird die Datenverarbeitung der Signalen aus diesen Bereichen problematisch weil die Streifen des projizierten Musters schwer erkennbar sind. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein Verfahren zur dreidimensionalen Erfassung von Objekten anzugeben, das weder durch die Färbung noch durch Tiefsprünge des zu erfassenden Objektes beeinträchtigt wird (vgl. mit D2, Seite 2, Absatz 6).

Zur Lösung der o.g. Aufgabe wurde der Fachmann ein zusätzliches, redundant kodiertes Streifenmuster projizieren, d.h. ein zweites Streifenmuster dessen Farbe sich von der Färbung der o.g. problematischen Bereichen des zu erfassenden Objektes unterscheidet und dessen Periode (Abstand zweier benachbarten Streifen) erheblich kleiner als die des ersten Streifenmusters, wie in D2 Seite 2, Absatz 9. Dieses redundant kodierte Streifenmuster wurde durch Benutzung einer zweiten Frequenz des Lasers der aus D1 bekannten Vorrichtung erzeugt und wurde zusammen mit dem ersten Streifenmuster auf die Oberfläche des zu erfassenden Objekts projiziert. Das erste Streifenmuster wurde zur Erfassung des Objekts ausserhalb der problematischen Bereichen (d.h. Bereichen mit Tiefsprüngen oder gleicher Farbe wie die der Streifen des ersten Streifenmusters) benutzt und das zweite redundant kodierte Streifenmuster wurde zur Erfassung der o.g. problematischen Bereiche benutzt.

3 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 5

- 3.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 5 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein Verfahren zur Bestimmung von Raumkoordinaten (Absatz 0003) eines Objekts (Fig.1) mit den Verfahrensschritten:

- Projektion eines Musters (Fig.1 ;Absatz 0002) mit bekannten Projektionsdaten auf ein Objekt (Fig.1);
- Erzeugen eines Objektbilds (Fig.1 :linkes Bild) mit Hilfe einer Kamera (Fig.1 :linke Kamera); und Bestimmen der Raumkoordinaten (Absatz 0003) aus den bekannten Projektionsdaten in einer Datenverarbeitungseinheit (Fig.1 :CPU), dadurch gekennzeichnet, dass mit Hilfe einer weiteren Kamera (Fig.1 :rechte Kamera) ein weiteres Objektbild (Fig.2: rechtes Bild) aufgenommen wird und dass bei einer fehlerhaften (Absatz 0027: "A corrupted region..") Bestimmung der Raumkoordinaten auf der Grundlage der Projektionsdaten und einem der Musterbilder zusätzliche Raumkoordinaten ("Template structures" Absätze 0021 und 0028) des Objekts (Fig.1) durch eine Suche nach korrespondierenden Bildpunkten (Absatz 0029) in den Objektbildern (Fig.2:rechtes Bild und linkes Bild) und eine nachfolgende Triangulation (Absatz 0029) bestimmt werden.

4 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 3, 4, 6

Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 3, 4 und 6 sind in D1 offenbart: Fig. 2 und Absätze 0027-0029. Die abhängigen Ansprüche 3, 4, und 6 enthalten daher keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT im Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

- 5 Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.